

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИРЕТРОВИРУСНОЙ ТЕРАПИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТРОПИЗМА ВИРУСА

Токунова И. О. (tokunova.ira@gmail.com), Матиевская Н. В. (natamati@mail.ru)

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь

Цель исследования: оценить эффективности антиретровирусной терапии ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от тропизма вируса.

Материал и методы. Анализ эффективности антиретровирусной терапии был выполнен у 98 ВИЧ-инфицированных пациентов, среди них было 55 (56,1%) женщин, 43 (43,9%) мужчины, средний возраст – 36,4±5,8 лет. R5-тропный вариант ВИЧ был у 63 (64,2%), не R5-тропный вариант – у 35 (35,8%) пациентов. Определение тропизма ВИЧ проводилось с помощью набора реагентов «АмплиСенс HIV-Resist-Seq» (Россия).

Результаты. Терапия была назначена 41 (65%) пациенту 1-й группы и 21 (60%) пациенту 2-й группы ($p>0,05$). Не установлено различий в частоте клинико-иммунологических показаний для назначения АРТ, частоты вирусологического и иммунологического ответа в зависимости от тропизма вируса.

Выводы. Наличие у пациента не R5тр ВИЧ является показанием для первоочередного назначения АРТ, так как отсутствие терапии у таких пациентов ассоциируется с прогрессированием заболевания, снижением показателя FPR, более высокой частотой летальных исходов по сравнению с пациентами, инфицированными R5-тропным вирусом.

Ключевые слова: ВИЧ, тропизм, антиретровирусная терапия, эффективность

Введение

Современные антиретровирусные препараты (АРП) обладают высокой эффективностью в подавлении репликации ВИЧ и достижении вирусологической супрессии вируса более чем у 90% пациентов [1]. В настоящее время известно, что популяция ВИЧ в организме инфицированных пациентов не однородна. В зависимости от используемых вирусом ко-рецепторов при проникновении в клетки человека выделяют 3 варианта вирусов: R5-тропный вирус, который использует CCR5 в качестве ко-рецептора, X4-тропный вирус, использующий CXCR и вирус с двойным тропизмом – R5/X4, способный использовать оба ко-рецептора [1, 2, 3]. Переключение тропизма с R5 на X4-тропный ВИЧ в условиях *in vivo* обеспечивает доступ ВИЧ к пулу важных иммунокомпетентных клеток, экспрессирующих данный ко-рецептор, участвующих в онтогенезе Т-клеток, что позволяет рассматривать переключение тропизма как фактор, способствующий прогрессированию ВИЧ-инфекции [4, 5]. В связи с этим переключение тропизма вируса и появление вирусов с двойным тропизмом или CXCR4-тропного вируса имеет значение для прогнозирования исходов, мониторинга прогрессирования заболевания и решения вопроса о присоединении антиретровирусной терапии (АРТ) [6, 7].

Цель исследования: оценить эффективность антиретровирусной терапии ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от тропизма вируса.

Материал и методы

Анализ эффективности АРТ был проведен у 98 ВИЧ-инфицированных пациентов Гродненской области, наблюдавшихся в консультативно-диспансерном кабинете УЗ «Гродненская областная клиническая больница». В группе исследования было 55 (56,1%) женщин и 43 (43,9%) мужчины (средний возраст – 36,4±5,8 лет). В

зависимости от тропизма ВИЧ пациенты были разделены на 2 группы: 1-я группа – 63 (64,2%) пациента, инфицированных R5-тропным вариантом ВИЧ, 2-я группа – 35 (35,8%) пациентов, инфицированных не R5-тропным вариантом. Пациенты обеих групп были разделены на подгруппы с учетом получения или отсутствия АРТ. При анализе оценивались: вирусологический ответ (ВО) на терапию – наличие недетектируемого уровня вирусной нагрузки (ВН) ВИЧ (менее 500 коп/мл), иммунологический ответ (ИО) – прирост уровня CD4+Т-лимфоцитов в течение шести и более месяцев получения АРТ, частота и причины замен (АРП), частота развития оппортунистических инфекций (ОИ), летальных исходов. Определение тропизма ВИЧ проводилось с помощью набора реагентов «АмплиСенс HIV-Resist-Seq» (Россия). CCR5-тропным считался образец при наличии показателя FPR более 20%. Определение вирусной нагрузки ВИЧ выполняли с использованием коммерческой тест-системы «АмплиСенс ВИЧ Монитор», соответственно (г. Москва, Россия). Статистический анализ проводили с помощью пакета «Statistica», v.10.

Результаты и обсуждение

АРТ была назначена 41 (65%) пациенту 1-й группы и 21 (60%) пациенту 2-й группы ($p>0,05$).

Клиническая характеристика пациентов в зависимости от получения АРТ представлена в табл. 1. Как видно из таблицы, в группах не было различий по возрасту, полу, путям инфицирования, количеству пациентов, получающих АРТ.

Не установлено достоверных различий в частоте клинических стадий ВИЧ-инфекции в группах (ВОЗ, 2012). В 1-й группе частота СПИД была выше среди пациентов, получающих АРТ. Продолжительность АРТ в целом в группах не различалась достоверно: в 1-й группе она составляла: Me (ИКР) – 2,5 (0-11) года, во 2-й – 1,3 (0-8) лет. Количество пациентов, получавших АРТ от 1 до 2 лет, было достоверно больше у

Таблица 1. – Клиническая характеристика пациентов в группах исследования в зависимости от получения АРТ

Показатель	1-я группа R5Tr, n=63		2-я группа He R5Tr, n=35	
	на АРТ, n=41	без АРТ, n=22	на АРТ, n=21	без АРТ, n=14
Мужчины	18 (28,5%)	8 (12,8%)	11 (31,5%)	5 (14,2%)
Женщины	23 (36,5%)	14 (22,2%)	10 (28,5%)	9 (25,8%)
ПИН	12 (19%)	11 (17,4%)	4 (11,4%)	3 (8,5%)
Возраст (годы)	37 (33-43)	32 (24-40)	34 (30-41)	34,5 (28-43)
1-я стадия**	14 (22,2%)	18 (28,6%)	10 (28,5%)	8 (22,8%)
2-я стадия	7 (11,1%)	1 (1,5%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)
3-я стадия	15 (23,9%)	3 (4,8%)	6 (17,3%)	2 (5,7%)
4-я стадия	5 (7,9%)	0	3 (8,6%)	2 (5,7%)
СПИД	20 (31,7%)	4 (6,3%)*	8 (22,8%)	6 (17,1%)
Стаж ВИЧ-инфекции (годы)	6,7 (1-18)	6,4 (1-9)	4,6 (2-13)	4,8 (2-9)

Примечание: * – $p < 0,05$, тест χ^2 при сравнении частоты СПИД у пациентов 1-й группы в зависимости от получения АРТ; ** – клинические стадии ВИЧ (ВОЗ, 2012); ПИН – потребители инъекционных наркотических препаратов

пациентов в 1-й группе: 12 (29,2%) и 2 (9,5%), соответственно ($p < 0,05$, тест χ^2). Основными схемами у 32 (78%) пациентов 1-й группы и 13 (62%) – во 2-й были комбинации из двух нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы (НИОТ) и одного нуклеозидного ингибитора обратной транскриптазы (ННИОТ). Схемы с ингибитором протеазы (ИП) – лопинавиром/ритоновиром – у 9 (22%) пациентов 1-й группы и у 8 (38%) – 2-й назначались в большинстве случаев при необходимости смены схемы терапии.

При анализе данных о развитии оппортунистических инфекций/заболеваний самыми распространенными в обеих группах были поражения кожи и слизистых. В 1-й группе у пациентов, получающих АРТ, они встречались у 21 (51,2%) и у 5 (22,7%) – не получающих АРТ. В группе пациентов с не R5Tr вирусом данные заболевания присутствовали у 10 (47,6%), находящихся на лечении, и у 6 (42,8%) пациентов без терапии. Разные формы туберкулеза отмечены в обеих группах (табл. 2), однако различий в частоте возникновения как туберкулеза в целом, так и отдельных форм не установлено.

Таблица 2. – Частота развития туберкулеза и летальных исходов в группах пациентов

Показатель	1-я группа R5Tr, n=63		2-я группа He R5Tr, n=35	
	на АРТ, n=41	без АРТ, n=22	на АРТ, n=21	без АРТ, n=14
ТБ ¹ , всего	9 (21,9%)	4 (18,1%)	3 (14,2%)	5 (35,7%)
Очаговый ТБ легких	2 (4,8%)	0	1 (4,7%)	1 (7,1%)
Инфильтративный ТБ легких	5 (12,1%)	4 (18,1%)	2 (9,5%)	2 (14,2%)
Диссеминированный ТБ легких	1 (2,4%)	0	0	1 (7,1%)
Генерализованный ТБ	1 (2,4%)	0	0	0
Казеозная пневмония	0	0	0	1 (7,1%)
Смерть	4 (9,7%)	3 (13,6%)	0	6 (42,8%)*, **

Примечание: 1 ТБ – туберкулез, * – $p < 0,05$, тест χ^2 при сравнении частоты летальных исходов у пациентов 2-й группы, получавших и не получающих АРТ; ** – $p < 0,05$, тест χ^2 при сравнении частоты летальных исходов у пациентов 1-й и 2-й групп, не получавших АРТ

Частота летальных исходов у пациентов в 1-й и 2-й группах наблюдения в целом не различалась достоверно – 11,1 и 17,1% ($p > 0,05$). Однако среди пациентов обеих групп, не получавших АРТ, частота летальных исходов была выше у инфицированных R4-тропным ВИЧ ($p < 0,05$, тест χ^2). Кроме того, при сравнении частоты летальных исходов у пациентов 2-й группы в зависимости от получения АРТ установлено отсутствие летальных исходов у получавших АРТ и 42,8% летальных исходов среди пациентов, которые не получали терапию ($p < 0,05$). Причиной смерти в 1-й группе в четырех случаях явилась терминальная стадия ВИЧ-инфекции, в двух случаях развитие тяжелых форм туберкулеза и у одного из пациентов была диагностирована лимфома Ходжкина. Все умершие пациенты из 2-й группы также находились на 4 клинической стадии заболевания. В двух случаях к смерти привело прогрессирование заболевания с развитием тяжелой иммунодефицита, еще в двух – тяжелые формы туберкулеза и один случай онкологического заболевания: рак слепой кишки. В одном случае непосредственной причиной смерти стала термическая травма и ожоговая болезнь, однако данный пациент на момент получения травмы также находился на 4-й клинической стадии и переносил тяжелую форму туберкулеза (диссеминированный туберкулез легких и туберкулез почек).

Анализ лабораторных показателей пациентов в группах наблюдения представлен в табл. 3. Отмечены более высокие уровни содержания CD4+Т-лимфоцитов у пациентов без терапии в группах, что и явилось причиной отсутствия АРТ, так как длительное время терапия в Республике Беларусь и в мире назначалась при достижении определенного уровня иммуносупрессии.

Таблица 3. – Лабораторные показатели пациентов в зависимости от тропизма ВИЧ

Показатель	1-я группа R5Tr, n=63		2-я группа He R5Tr, n=35	
	на АРТ n=41	без АРТ n=22	на АРТ n=21	без АРТ n=14
CD4+%	25 (17,39-42)	27,9 (21-39)	21,47 (9-44)	38,8 (32,7-53)**
CD4+ абс (кл/мкл)	302 (196-482)	570 (511-783)*	268 (114-368)	523 (329-563)**
CD4+ менее 200 (случаев)	22 (53,6%)	4 (18,1%)*	12 (57,1%)	5 (35,7%)
ВН ВИЧ (коп/мл)	120000 (<500-1500000)	7586 (<500-54200)*	52 928 (<500-340000)	8 906 (<500-46000)**

Примечание: * – $p < 0,05$, тест Манн-Уитни при сравнении показателей у пациентов 1-й группы, получающих и не получающих АРТ; ** – $p < 0,05$, тест Манн-Уитни при сравнении показателей у пациентов 2-й группы, получающих и не получающих АРТ

Как видно из таблицы 3, в 1-й группе количество пациентов, достигших снижения уровня CD4+Т-лимфоцитов менее 200 кл/мкл, было выше у пациентов, находящихся на лечении.

Эффективность АРТ с учетом частоты замен схем терапии, ВО и ИО, представлена в табл. 4.

Как следует из таблицы, не установлено достоверных различий в частоте замен схем тера-

пии, а также частоте ВО и ИО в зависимости от тропизма ВИЧ.

Таблица 4. – Эффективность АРТ в зависимости от тропизма ВИЧ-1

Показатель	1-я группа R5Tr, n=41	2-я группа Не R5Tr, n=21	p*
Замена схем терапии (всего)	14 (34,1%)	11 (52,3%)	>0,05
1-кратная замена	10 (24,3%)	6 (28,5%)	>0,05
2-кратная замена	3 (7,3%)	4 (19%)	>0,05
3-кратная замена	1 (2,4%)	0	>0,05
ИО	27 (65,8%)	14 (66,6%)	>0,05
ВО	31 (75,6%)	14 (66,6%)	>0,05

Примечание: ИО – иммунологический ответ, ВО – вирусологический ответ; * – test χ^2

При проведении корреляционного анализа Spearman во 2-й группе пациентов была установлена прямая корреляция между относительным содержанием CD4+Т-лимфоцитов (%) и наличием ВО: $R=0,63$, $p<0,05$. Установлена обратная корреляция ИО с уровнем CD8+Т-лимфоцитов: $R=-0,56$, $p<0,05$.

Повторное определение тропизма вируса в динамике наблюдения было выполнено у девяти пациентов в группе (рис. 1). Среди них на момент первого определения FPR шестеро были инфицированы R5тр вариантом вируса и трое – не R5тр. Интервал между двумя исследованиями (Ме (мин-макс)) составил 27 (13-36) месяцев.

Как видно на рис. 1, у всех пациентов отмечены колебания показателя FPR при повторном определении. Показатель FPR (Ме (мин-макс)) при первом определении составил 31,14 (5,7-56,9), при повторном – 36,5 (0,1-64), $p>0,05$, Wilcoxon test. На момент проведения первого исследования на терапии находились пятеро пациентов. Наиболее значимые изменения FPR отмечены у пациентов, инфицированных не R5тр ВИЧ. У пациента 1, получавшего АРТ, отмечено увеличение показателя с 8,2 до 17, что указывает на формирование вируса с двойным тропизмом Х4/Р5-тропного при разделительном уровне FPR, равном 20%. При уровне FPR, равном 10, данный вирус классифицируется как R5-тропный. У пациента 2, не получавшего АРТ, отме-

чено снижение показателя с 17 до 0,1, что свидетельствует о формировании у него «чистого» Х4-тропного ВИЧ. Переключение тропизма в динамике наблюдения с не R5тр на R5тр произошло у пациента 3, находящегося на АРТ, так как показатель FPR изменился с 5,7 до 49,7. Среди 5 пациентов, инфицированных R5тропным ВИЧ, несмотря на колебания показателя, уровень FPR остался выше 20, что свидетельствует об отсутствии переключения тропизма ВИЧ.

Для иллюстрации представленных результатов приводим клинические наблюдения.

Клинический случай 1. Пациент У., 36 лет, диагноз: ВИЧ-инфекция, 3 клиническая стадия (CD4 – 365 кл/мкл), очаговый туберкулез верхней доли правого легкого (04.2015). Хронический гепатит С умеренной активности. Состоит на учете с 2007 г., парентеральный наркопотребитель, инфицирован R4-тропным типом вируса. Индекс FPR при первом исследовании в 2011 г. был 17, уровень ВН 1800 коп/мл, CD4+Т-лимфоциты – 222 кл/мкл. В дальнейшем пациент отказывался от назначенной АРТ, находился в МЛС и ко времени проведения второго исследования в мае 2013 г. отмечено значительное прогрессирование заболевания: уровень ВН достиг 850000 коп/мл, CD4+Т-лимфоциты снизились до 55 кл/мкл. Показатель FPR снизился до 0,1, что говорит о формировании «чистого» Х4-тропного варианта ВИЧ. В ноябре 2013 г. была начата АРТ по схеме абакавир/ламивудин/зидовудин, однако приверженность к терапии была невысокой. В начале 2014 г. на фоне дальнейшего прогрессирования заболевания отмечено снижение уровня CD4+Т-лимфоцитов до 7 кл/мкл, схема была заменена на зидовудин/ламивудин, лопинавир/ритонавир. В настоящее время пациент находится на заместительной терапии метадон. После проведенной смены терапии отмечено улучшение лабораторных показателей – снижение ВН до <500 коп/мл, повышение CD4 Т-лимфоцитов до 365 кл/мкл.

Клинический случай 2. Пациентка В., 43 лет, диагноз: ВИЧ-инфекция, 3 клиническая стадия (CD4 – 574 кл/мкл). Хронический гепатит С в стадии ремиссии, состоит на диспансерном учете в течение 13 лет, путь инфицирования – половой. В 2008 г. проводилось лечение препаратами интерферона альфа по поводу хронического гепатита С. После лечения до настоящего времени РНК ВГС не выявлялась. В 2011 г. отмечено снижение уровня CD4 клеток до 218 и начата АРТ. Первоначально назначена схема зидовудин/ламивудин+эфавир, в связи с плохой переносимостью эфавира в 2011 г. схема была заменена на тенофовир, ламивудин, лопинавир/ритонавир, которую пациентка

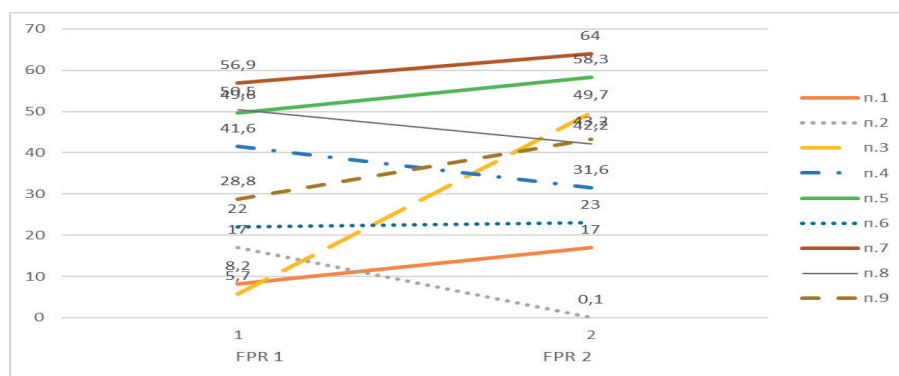


Рисунок 1. – Динамика показателя FPR у ВИЧ-инфицированных пациентов

Примечание: n.1 – пациент 1; n.2 – пациент 2 и т.д.

получает до настоящего времени. Получен ИО на терапию (подъем уровня CD4 до 574 кл/мкл), ВО – снижение уровня вирусной нагрузки до неопределяемого <500 коп/мл, отмечается высокая приверженность к лечению. При первичном определении тропизма в 2010 г. FPR составлял 8,2, что свидетельствовало о инфицировании Х4-тропным типом вируса, при повторном определении на фоне проводимой АРТ в 2012 г. отмечено повышение уровня FPR до 17, что указывает на формирование вируса с двойным тропизмом Х4/Р5. Известно, что на фоне получения АРТ возможно переключение тропизма ВИЧ в обоих направлениях как с R5тр на не R5тр вирус, так и в обратном направлении – с не R5тр на R5тр вариант [8, 9].

Таким образом, представленные примеры демонстрируют динамику FPR, при этом снижение показателя ассоциировалось с прогрессированием ВИЧ-инфекции, в то время как рост FPR – с положительной динамикой в течение заболевания и ответа на АРТ.

Выводы

1. Не установлено различий в частоте клинико-иммунологических показаний для назначения АРТ у ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от тропизма вируса.

2. Эффективность АРТ по вирусологическим и иммунологическим критериям не различалась в зависимости от тропизма ВИЧ в группе наблюдений.

3. У пациентов, инфицированных не R5тр ВИЧ, на фоне АРТ отмечено увеличение показателя FPR и переключение тропизма на R5тр ВИЧ, что позволяет таким пациентам в перспективе использовать антагонисты CCR5 в составе схем АРТ.

4. Наличие у пациента не R5тр ВИЧ является показанием для первоочередного назначения АРТ, так как отсутствие терапии у таких пациентов ассоциируется с прогрессированием заболевания, снижением показателя FPR, высокой частотой летальных исходов.

Литература

1. Клинико-иммунологические и эпидемиологические особенности ВИЧ-инфекции в зависимости от тропизма ВИЧ-1 / Н. В. Матиевская [и др.] // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. – 2015. – Т. 7, № 1. – С. 52-59.
2. Epidemiology and predictive factors for chemokine receptor use in HIV-1 infection / G. J. Moyle [et al.] // J. Infect. Dis. – 2005. – Vol. 191, № 6. – P. 866-872.
3. Structure of a V3-Containing HIV-1 gp120 Core / C. Huang [et al.] // Science. – 2005. – Vol. 310, iss. 5750. – P. 1025-1028.
4. Analysis of the mechanism by which the small-molecule CCR5 antagonists SCH-351125 and SCH-350581 inhibit human immunodeficiency virus type 1 entry / F. Tsamis [et al.] // J. Virology. – 2003. – Vol. 77, № 9. – P. 5201-5208.
5. Chemokine receptors as HIV-1 coreceptors: roles in viral entry, tropism, and disease / E. A. Berger [et al.] // Annu. Rev. Immunol. – 1999. – Vol. 17. – P. 657-700.
6. Response to treatment and disease progression linked to CD4+ T cell surface CC chemokine receptor 5 density in human immunodeficiency virus type 1 vertical infection / A. Gervaix [et al.] // J. Infect. Dis. – 2002. – Vol. 185. – P. 1055-61.
7. Expression of chemokine receptors CXCR4 and CCR5 in HIV-1-infected and uninfected individuals / M. A. Ostrowski [et al.] // J. Immunol. – 1998. – Vol. 161, iss. 6. – P. 159-201.
8. Relationship between HIV coreceptor tropism and disease progression in persons with untreated chronic HIV infection / M. B. Goetz [et al.] // JAIDS J. Acquir. Immune Defic. Syndr. – 2009. – Vol. 50, iss. 3. – P. 259-266.
9. Switch of predicted HIV-1 tropism in treated subjects and its association with disease progression / A. Castagna [et al.] // Medicine. – 2016. – Vol. 95, iss. 44. – P. e5222.

References

1. Matievskaja NV, Kireev DE, Dmitriukova MJu, Tokunova IO, Kondratovich IA. Kliniko-immunologicheskiye i epidemiologicheskiye osobennosti VICH-infektsii

v zavisimosti ot tropizma VICH-1. *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2015;7(1):52-59. (Russian).

2. Moyle GJ, Wildfire A, Mandalia S, Mayer H, Goodrich J, Whitcomb J, Gazzard BG. Epidemiology and predictive factors for chemokine receptor use in HIV-1 infection. *J. Infect. Dis.* 2005;191(6):866-872.
3. Huang C, Tang M, Zhang M, Majeed Sh, Montabana E, Stanfield RL, Dimitrov DS, Korber BJ, Wilson IA, Wyatt R, Kwong PD. Structure of a V3-Containing HIV-1 gp120 Core. *Science*. 2005;310(5750):1025-1028.
4. Tsamis F, Gavrilo S, Kajumo F, Seibert C, Kuhmann S, Ketas T, Trkola A, Palani A, Clader JW, Tagat JR, McCombie S, Baroudy B, Moore JP, Sakmar TP, Dragic T. Analysis of the mechanism by which the small-molecule CCR5 antagonists SCH-351125 and SCH-350581 inhibit human immunodeficiency virus type 1 entry. *J. Virology*. 2003;77(9):5201-5208.
5. Berger E, Murphy Ph, Farber JM. Chemokine receptors as HIV-1 coreceptors: roles in viral entry, tropism, and disease. *Annu. Rev. Immunol.* 1999;17:657-700.
6. Gervaix A, Nicolas J, Portales P, Posfay-Barbe K, Wyler C. Response to treatment and disease progression linked to CD4+ T cell surface CC chemokine receptor 5 density in human immunodeficiency virus type 1 vertical infection. *J. Infect. Dis.* 2002;185:1055-61.
7. Ostrowski MA, Justement SJ, Catanzaro A, Hallahan CA, Ehler LA, Mizell SB, Kumar PN, Mican JA, Chun TW, Fauci AS. Expression of chemokine receptors CXCR4 and CCR5 in HIV-1-infected and uninfected individuals. *J. Immunol.* 1998;161(6):159-201.
8. Goetz MB, Leduc R, Kostman JR, Labriola AM, Lie Y, Weidler J, Coakley E, Bates M, Luskin-Hawk R. Relationship between HIV coreceptor tropism and disease progression in persons with untreated chronic HIV infection. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 2009;50(3):259-266.
9. Castagna A, Monno L, Carta S, Galli L, Carrara S, Fedele V, Punzi G, Fanti Iu, Caramello P, Lepri AC, De Luca A, Ceccherini-Silberstein F, Monforte A. Switch of predicted HIV-1 tropism in treated subjects and its association with disease progression. *Medicine*. 2016;95(44):e5222.

EFFICACY OF ANTIRETROVIRAL THERAPY FOR HIV-INFECTED PATIENTS DEPENDING ON THE TROPISM OF THE VIRUS

Tokunova I. O., Matsiyeuskaya N. V.

Educational Institution "Grodno State Medical University", Grodno, Belarus

Aim of study: to evaluate the effectiveness of antiretroviral therapy (ART) for HIV-infected patients depending on the tropism of the virus.

Material and methods. The analysis of the effectiveness of ART was performed in 98 HIV-infected patients, of them there were 55 (56.1%) women, 43 (43.9%) men, the average age of patients was 36.4 ± 5.8 years. R5-tropic variant of HIV was in 63 (64.2%), non-R5 tropic variant - in 35 (35.8%) patients. HIV tropism was determined by using the AmpliSens HIV-Resist-Seq reagent kit (Russia).

Results. Therapy were administered to 41 patients (65%) of the first group and 21 (60%) patients of the 2nd group ($p > 0, 05$). There was no difference in the frequency of clinical and immunological indications for ART, the effectiveness of therapy on virological and immunological criteria depending on the tropism of the virus did not differ significantly.

Conclusions. The presence of non-R5 tropic HIV in the patient is an indication for the first-time use of ART, since the absence of therapy in such patients is associated with disease progression, a reduction in FPR, a higher incidence of death compared to the patients infected with the R5-tropic virus.

Keywords: HIV, tropism, antiretroviral therapy, efficacy

Поступила: 13.06.2017

Отрецензирована: 16.06.2017